

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2001-217675

(43) Date of publication of application : 10.08.2001

(51) Int.CI. H03H 9/17  
H03H 9/205  
H03H 9/54

(21) Application number : 2000-391285 (71) Applicant : KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV

(22) Date of filing : 22.12.2000 (72) Inventor : KLEE MAREIKE C  
LOEBL HANS-PETER

(30) Priority

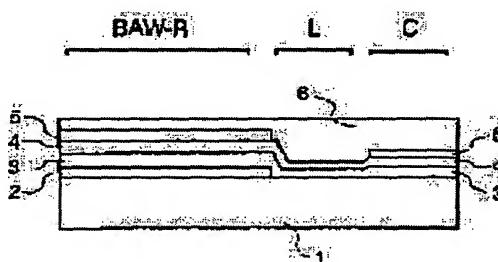
Priority number : 1999 19962028 Priority date : 22.12.1999 Priority country : DE

**(54) FILTER CONSTITUTION AND ITS MANUFACTURING METHOD, AND MOBILE TELEPHONE SET, RECEIVER, TRANSMITTER, AND DATA TRANSMISSION SYSTEM USING THEM**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve filter constitution which has a band-pass filter and a notch filter.

SOLUTION: The connection of a notch filter with a capacitor and an inductance with the band-pass filter with a resonator enables superior suppression outside a band. The two filters can be manufactured on a substrate in a small space by using thin-film technology. Furthermore, a transmitter, a receiver, a mobile telephone set, and a radio data transmission system, having the above filter constitution are disclosed similar to the manufacturing method for the above filter constitution.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



していることが特に嬉しい。

用に使用される可能性のある音響反射物質は、例えば、エーロガル、キセロガル、ラス発泡体、発泡型接着剤、発泡剤や溶剤等の合成樹脂である。使用される可  
能性のあるエーロガルは、例えば、シリカガルまたは多孔質体で作られた無機エーロガル、またはレノーナールホルムアルデヒドエーロガル、またはメラミンホルムアルデヒドエーロガルまたはポルホルムアルデヒドエーロガルのような有機エーロガ  
ルである。使用される可能性のあるキセロガルは、例え  
ば、高濃縮ボリカセロガルである。使用される可  
能性のある発泡物質は、例えば、ボリスチロール、ボリ  
カーボネート、ボリイソブチル、ボリウレタン、ボリイ  
ソブレーティック、ボリイソシアヌレート、ボリカルボジ  
ミド、ボリメタクリルアミド、ボリアクリルミド、ボリ  
プロピレン、ボリメタクリルーバージェンスチロール共重合体  
または物理的に発泡された重合体である。さらには、  
エーロガルや発泡剤のような発泡合成樹脂が使用される可能性があ

面である  $S_1 O_2$  の層を、多孔質  $S_1 O_2$  で作られた反応剤第2の上において、または下に形成することができ。これらの  $S_1 O_2$  の層、反応剤第2、第2の反応剤第2は基板の全表面積上に置かれる。

第1の層および少なくとも第2の層は供給用コントラクトを断けることができる。例えば、 $C_7/C_6, C_7/Ni$  /Snまたは $C_7/C_6, C_7/Ni/Sn$ または $C_7/Ni, Pb/Sn$ の電極と $S_1 O_2$  SMDエンドコンタクタまたはシアンドコンタクト、またはコンタクトバッドが、電源供給用コントラクトとして使用できる。

[0035] 構成および構造に関する特許実施例は当業者は知らねている。

[0036] そのようなフィルタ構成は、信号のフィルタリングが必要とされば、DECTまたはCTコードドレーラーの無線通信(例えれば、DECTペアトペア式通信、無線中継装置、ポケットペルススケーリング)での

側であるS1/O<sub>1</sub>の層を、多孔質S1/O<sub>1</sub>で作られた反応性電極要素2の上および/または下に形成することができる。これらのS1/O<sub>1</sub>の層、反応要素2、第2の反応要素3は基板1の全金属被覆面上に取付けられる。

[0034] さらに、フィルタ構成に、少なくとも1つ以上の第1および第2の第2の電流供給用コンクートを設けることができる。例えば、Cr/Cu、Ni/SnまたはCr/Cu、Cu/Ni/SnまたはCr/Ni、Pb/Snの電気メッシュSMDエンダコンクートまたはパンペンドコンククト、またはコントラクトパッドが、電流供給用コンククトとして使用できる。

[0035] 構成および組成に関する代替実施例は当業者に知られている。

[0036] そのようなファイル構成は、信号のファイルタリングが必要な場合、信号のファイルをもたらす無線通信(例えは、DECTまたはCTヨードレス電話)、無線中継装置(ボケットペル(壁面接続器))

Nb<sub>3-x</sub>O<sub>3</sub>) 1/2(B<sub>1</sub>T<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) (0  
 ≤x≤1, a+b+c=1), (B<sub>a</sub>, S<sub>b</sub>, Cr<sub>c</sub>)  
 Ti<sub>x</sub>Zr<sub>1-x</sub>O<sub>3</sub>, (0≤x≤1, a+b+c=1),  
 (Ba<sub>a</sub>, Sr<sub>b</sub>, La<sub>c</sub>) Bi<sub>4</sub>T<sub>1-x</sub>O<sub>5</sub> (a  
 +b+c=1), Bi<sub>a</sub>T<sub>b</sub>i<sub>c</sub>O<sub>12</sub>, Lu<sub>a</sub>Ga<sub>b</sub>  
 s<sub>c</sub>Nb<sub>d</sub>, Lu<sub>a</sub>Ga<sub>b</sub>SiO<sub>4</sub>, Lu<sub>a</sub>  
 s<sub>b</sub>Ga<sub>c</sub>, s<sub>c</sub>Ta<sub>d</sub>, s<sub>e</sub>O<sub>f</sub>またはポリフッ化ビニリ  
 デン(PVDF) であります。  
 [0 0 4 5] 压電圧4および電極3および5または一方で  
 は、ハルク音響共振器の構成を含む部材フィルタが形  
 成されるようとに堆積および構成され、他方では2つの電  
 極3および5と压電層4が、压電層4または有するキャバシタが  
 電体および2つの電極3および5と有するキャバシタが  
 布被フィルタに隣接するようによりキャバシタの異なる場所で  
 構成される。インダクタンスは第1の電極3または第2  
 の電極5の適当なデザインによりキャバシタに直列に形  
 成される。その後、第1の電極3、第2の電極5および  
 キャバシタ4で構成される共振器ユニットを形成する。  
 ファイアで作られたキャリア基板1と、使用される材料  
 の接着性を用いて、または例えば、アクリル樹脂接着  
 料またはエポキシド接着剤の追加接着層を用いて、  
 この反応不要2に固定する。キャリア基板1に、シリコ  
 ンまたはガラスで作られた追加の保護層を設け、例えばSiO<sub>2</sub>  
 またはガラスで作られた追加の保護層に取り替く。  
 [0 0 4 8] LaまたはMnのドーベントを含むまたは  
 含まないPbTi<sub>1-x</sub>Zr<sub>x</sub>O<sub>3</sub> (0≤x≤1) を圧  
 電材料4の材料として使用する場合は、Ti<sub>x</sub>O<sub>2</sub>, Al  
 2O<sub>3</sub>またはZrO<sub>2</sub>の反応防止層を基板層1と第1  
 の電極3の間に形成することができる。  
 第1の電極3の表面構造を必要とする他の  
 方法では、反応抑制剤2を所置のキャリア基板1上に直接  
 に堆積する。その後、第1の電極3、第2の電極5および  
 キャバシタ4で構成される共振器ユニットを形成する。

成されると、その結果として成される。

100461 亜合体および多孔質物のグループに属する  
ある音響反射面を有する反射要素 2 はバルク音響波共振器  
ユニニットが存在する領域で第1の冠極上に設けられる。

発泡性反射物質は、エーロゲル、キセロゲル、ガラス発泡樹脂、発泡型接着剤、発泡合成樹脂または低密度の合成樹

〔0047〕エーロゲルは、例えば、シリカゲルまたは

多賀：レノン、メラミンホルムアルデヒドエーロゲンは例えば、レンジノールホルムアルデヒドエーロゲンで、これは特に、ジカルボン酸の構造で、また

ノールー・ホルムアルデヒドエーロゲルのようないわゆるセロゲルは、  
ノーロゲルである可能性がある。使用されるキセロゲルは、

は接着剤または被覆のような有機キセロゲルである可能

発泡合成功能は、例えば、ポリスチロール、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、ポリエチレン等がある。

イソブチリノン、ホード、ポリイソブチリノン、ポリカルボン酸イミド、ポリメタクリルイミド、ポリアクリルイミド、アクリルーブタジエン-スチロール共重合体、ポリ

プロピレンまたはポリエチルのような化学的または物理的に発泡された重合体である可能性がある。さらに、

例えば、フェノールホルムアルdehyド樹脂またはフラン樹脂のような発泡成形樹脂が使用される可能性があ

これらは、炭化により高い多孔度を持つ。使用され  
る低密度の合成樹脂は、例えば、架橋ポリビニルエーテ  
ル、加熱ガリアリウム、ガリウムランジ

レーベン、柴田がラーラルエーテル、ホリドナルルスヒュ  
チレン、ボリ（ローキシリレン）、ボリ（2-クロロー  
ローキシリレン）、ボリ（ジクロロ-ローキシリレ

(イ)、ポリベンゾシクロブテン、スチロールーブタジエ  
ン共重合体、エチレーン酢酸ビニル重合体または有機シ

ガラス、ガラス-セラミック複合体である可能性がある。ガラス、ガラス-セラミック材料、ガラス平坦化層を有するガラスセラミック

シリコーン、ガラス材料、シリコーン、GALSまたはシリカファイアで作られたキャリア基板1を、使用される材料の導電性を備えたシリコンゴム等の導電性材料で覆う。また、シリカファイアの導電性は、シリコンゴム等の導電性材料で覆う。

本発明によれば、ノンフレーム構造を採用して、キャラクタ基板1に、シリコーンゴム製の接着剤を適用して、キャラクタ基板1またはエポキシド接着剤の追加の接着層を使用して、

ンまたはG a sが使用される場合は、例えばS i O<sub>2</sub>

ここ、基板13を、機械的または化学的に取り除く。  
[0048] La またはMnのドーパントを含むまたは

電材4の材料として使用する場合は、TiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を主成分とする複数種の酸化物を用いる。

[0049] 本発明による電子機器要素を製造する他の方法3の間に形成することができます。

方法では、反射要素2を所望のキャラクタ板1上に直接ご堆积する。その後で、第1の圧縮3、第2の圧縮5おより圧延層4で構成される共振器ユニットを形成する。

で9つのシルク音響波共振器を有する構成フィルタが形成されるようになります。他方では、2つの電極3および5より圧電晶石4はペルク音響波共振器の構成の近くに、圧電晶石4と2つの電極3および5により形成される音響体により構成されるキャバシタを構成するように構成されました。下側の電極3は直接に接続され同1の電極3と第2の電極5の駆動部と対応長さによりキャバシタが直列にインダクタが並接された。供給要素全体にSiO<sub>2</sub>の保護層6が堆積されました。続いて、第1の電極3および第2の電極5にコントラクトするためのコントラクト孔がエッチングされ、バンブエンドコントラクトがそこに成長されました。

[0059] このようなフィルタ構成は移動電話の高周波部分における信号フィルタリングに用いられた。

あるいは、反対要素2は、交差に高いインピーダンスと低いインピーダンスであるいくつかの層を含むことができると。

[0050] 例わりに、キャバシタの駆動体は圧電晶石4により構成されず、2×≤3000の低い誘導率を有する他の誘電体、例えばSiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>、Si<sub>1-x</sub>N<sub>x</sub> (0<x≤1, 0≤y≤1, 0≤z≤1)、Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Ta<sub>2</sub>O<sub>6</sub>-Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-TiO<sub>2</sub>, or Ti<sub>1-x</sub>O<sub>x</sub>が製造方法に応じて第1の電極あるいは第2の電極の適当な部分に設けられる。

[0051] 同様に、キャバシタの電極は別々の導電層の堆積により形成されても良い。

[0052] すべての場合において、有機および

1000 JU 矢野町2  
 舟城フィルタおよびソッチフィルタを有するフィルタ構成で製造する第2の電極5がシリコンのキャリア層の上に設けられ、 $\text{SiO}_2$ の保護層6を伴つた。A1/Nの電極4がこの第2の電極5上に設けられた。統合して、Ptを含む第1の電極が圧電層4の上に設けられた。9つの共振器ユニットおよびA1/Nの誘電体と電極3、5を有する1つのキャバシタが形成され、インダクタンスも形成された。下の電極3は接着面に接続された。30 nm 厚で緻密な $\text{SiO}_2$ 層、その上の反射要素2としてのエーログアルの形態の多孔性 $\text{SiO}_2$ 層、そしてこの反射要素2の上に300 nmの厚さの $\text{SiO}_2$ 層が共振器が存在している端部において第1の電極3上に堆積された。ガラス基板1は全体の組立にアクリレート接着剤で固定され、次に、キャリア層のシリコン層がオシチング除去された。残りの $\text{SiO}_2$ 層に第1の電極3および第2の電極5にコントクトするためのコンタクト孔がエッチングされた。Cr/Cuのバーンエンドコントクトがコントクト孔内に成長された。

電気メッシュSMDエンドコントラクトまたはパンチングコントラクト、またはコンタクトバッジである。

[100.5.6] 以下に本発明が実際にどのように実施されれるかを示す実施例が以下に説明される。

[100.6.1] 带域フィルタとノッチフィルタの構成は3.00nm厚でガラス基板上に薄いSi-O<sub>2</sub>層が堆積され、次に反応型樹脂2としてのエーロガルの形態の多孔性Si-O<sub>2</sub>層を接着工程で形成された。それそれを第1の圧電器ユニットがこの反応型樹脂2の上に取付けられた。

[100.6.2] 第1の圧電器4および第2の圧電器5はP<sub>TiO<sub>3</sub></sub>よりなりっていた。第2の圧電器5はT<sub>i</sub>接接着層とP<sub>TiO<sub>3</sub></sub>層を含んでいた。圧電器4はP<sub>B2r0.35Ti0.65O<sub>3</sub></sub>の構成を有している。第2の圧電器5および第2の圧電器4およびP<sub>TiO<sub>3</sub></sub>層は一方で全部接合され、キャベンシタの端子のみにおいて終端部として用する。0.5μm厚のSi<sub>3</sub>N<sub>4</sub>が全体の構成上に

作用すべく残存するように構成された。別に、 $C_u$ がドアーフされた導電性アルミニウムが、 $S_{1,3}$ N<sub>x</sub>層上に設けられ、キャバジックの第2の電極をなすように構成されると、この追加の導電性層は接着され、30nm厚の導電性 $i$ SiO<sub>2</sub>層はシステム全体の上に設けられ、この $S_i$ O<sub>2</sub>層にエーロゲルの形態でその上に300nmの $S_i$ O<sub>2</sub>層が堆積された多孔性 $S_i$ O<sub>2</sub>層の反対要素2が設けられて体に固定された。そしてキャリア層のシリコン組み立て体に固定された。第2の電極5と $C_u$ がドアーフされたA1の逆導通電極7とをコントクトするコントラクタホルダが層内にエニシング形成された。そして、 $C_r$ / $C_u$ のパンゲンドコンタクトがコントラクト孔内に成る層された。

図3に示される帯域フィルタヒューリックのフィルタ構成は、3.0 nm厚の厚く重いSiO<sub>2</sub>層がガラス基板上に堆積され、次に反転要約2としてのエーログリルの形態の多孔性SiO<sub>2</sub>層が接着工程で形成された。それぞれ第1の電極3、正電極4、および第2の電極5を有する9つの共振器ユニットがこの反転要約2の上に設けられた。第1の電極3はPトノウになっていた。第2の電極5はT'接続端子とPトノウを含んでいた。圧電素子4はKNO<sub>3</sub>の結晶で作成されていた。圧電素子4は2つの電極3および5が一方で全部で9つのバルク音響波共振器を有する帯域フィルタが形成されるようにならし、他方では、2つの電極3および5および圧電素子4はバルク音響波共振器の構成の近くに、圧電素子4と2つの電極3および5により形成される誘電体により

構成されるチャイナショットを構成するように構成された。同じく第1の電極3と第2の電極5の距離と対応長さによりチャイナショットに直列にインダクタが形成される。以下の電極3と上の電極5はライタ出力8を構成するよう電極内に内部接続され、構成要素全体にS1-S2の界線6が強調された。続いて、第1の電極3および第2の電極5にコンタクトするためのコンタクト孔がエッチングされ、バンブエンコードンタクトがそこに成長された。このようなフィルタ構成は移動電話の局部部品における信号フィルタリングに用いられた。

**[図面の顕著な特徴]**

**[図1]** フィルタ構成の構成フィルタおよびノンチャイナショットのベルク音響遮光板の構成の断面図である。

**[図2]** 带状フィルタと、1つまたは2つのノンチャイナショットを有するフィルタ構成の回路図を示す。

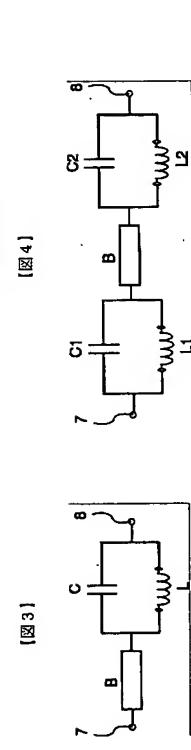
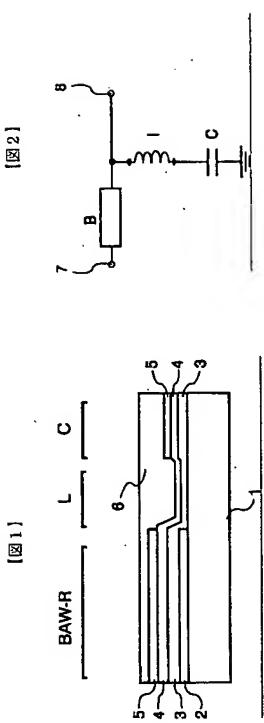
**[図3]** 带状フィルタと、1つまたは2つのノンチャイナショットを有するフィルタ構成の回路図を示す。

**[図4]** 带状フィルタと、1つまたは2つのノンチャイナショットを有するフィルタ構成の回路図を示す。

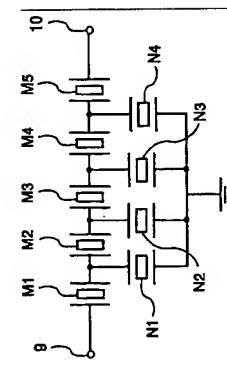
**[図5]** 共振器を有する帯域フィルタの回路図を示す。

**[符号の説明]**

1	基板
2	反射要素
3	第1の電極
4	圧電層
5	第2の電極
6	保護層
7	入力
8	出力



[図5]



フロントページの続き

(7)出願人 59000248  
Groenewoudseweg 1,  
5621 BA Eindhoven, Th  
e Netherlands

(72)発明者 ハンス、ペーター、レーブル  
ドイツ連邦共和国モンシャウ・インケンブ  
ロイヒ、マイアス、オーフエルマンシュ  
トラー-セ、22